

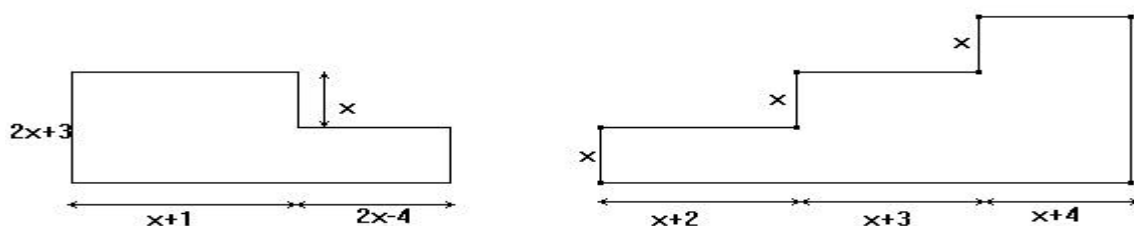
POLINOMIOS

FICHA 5

1. Desarrolla las siguientes igualdades notables:

- $(-3x+1)^2$
- $(2x-7)^2$
- $(11x-1) \cdot (11x+1)$
- $(-4x-2)^2$
- $(7x-6) \cdot (11x+2)$

2. Halla el área de las siguientes figuras expresándolas con un polinomio.



3. Desarrolla las siguientes expresiones:

a. $(3x-5)^2 =$

b. $(4x-1) \cdot (4x+1)$

c. $(3x+2) \cdot (3x-2) =$

d. $\left(\frac{4}{5}x - 2x\right)^2 =$

e. $\left(\frac{5}{3}x + 1\right)^2 =$

f. $\left(3x + \frac{1}{2}\right)^2 =$

4. Utilizando las igualdades notables, escribe como producto de factores las siguientes expresiones:

a. $16x^2 - 4$

b. $25x^2 + 10x + 1$

c. $4x^2 - 4x + 1$

d. $25 - 4x^2$

e. $\frac{4x^2}{9} - 25$

f. $\frac{x^2}{4} + x + 1$

5. Completa las siguientes expresiones

a. $(5x + \dots)^2 = 25x^2 + 10x + 1$

b. $(\dots - 5)^2 = 4a^2 - 20a + \dots$

c. $(3x + 2)^2 = 9x^2 + \dots + 4$

d. $(3x + \dots)(\dots - 2) = 9x^2 - 4$

6. Realiza las siguientes operaciones. Simplifica en lo posible los resultados.

$(4x + 2)^2 - (5x + 1)(2x - 3)$

$(x + 3)^2 - (x - 2)^2$

SOLUCIONES A POLINOMIOS:

FICHA: 5

1. Utilizando las igualdades o productos notables:

- $(-3x+1)^2 = (-3x)^2 + 2 \cdot (-3x) \cdot 1 + 1^2 = 9x^2 - 6x + 1$
- $(2x-7)^2 = (2x)^2 - 2(2x) \cdot 7 + 7^2 = 4x^2 - 28x + 49$
- $(11x-1) \cdot (11x+1) = (11x)^2 - 1 = 121x^2 - 1$
- $(-4x-2)^2 = (-4x)^2 + 2 \cdot (-4x) \cdot (-2) + (-2)^2 = 16x^2 + 16x + 4$
- $(7x-6) \cdot (11x+2) = 7x \cdot (11x+2) - 6 \cdot (11x+2) = 77x^2 + 14x - 66x - 12 = 77x^2 - 52x - 12$

2.

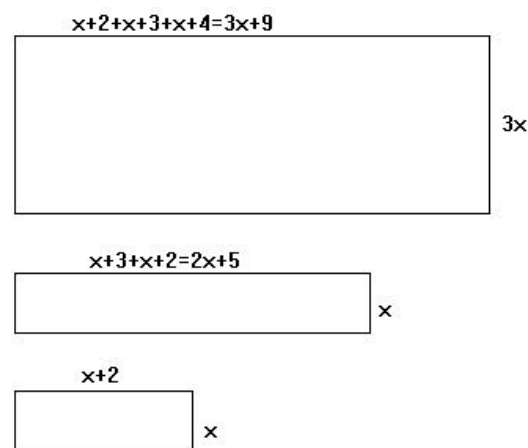
El área de la primera figura se compone de dos rectángulos, sumamos las dos \Rightarrow

Área del grande (**base** = $x+1+2x-4 = 3x-3$ y **altura** = $2x+3-x = x+3$) +
+ área del pequeño (**base** = $x+1$ y **altura** = x) \Rightarrow

$$\begin{aligned} \text{Área total} &= (3x-3) \cdot (x+3) + (x+1) \cdot x = \\ &= 3x^2 + 9x - 3x - 9 + x^2 + x = 4x^2 + 7x - 9 \end{aligned}$$

El área de la **segunda figura** (**dibujo que figura al lado**) la hallamos de otra manera, al área del rectángulo total, le quitamos las áreas de los dos rectángulos pequeños

$$\begin{aligned} \text{Área total} &= (3x+9) \cdot 3x - (2x+5) \cdot x - (x+2) \cdot x = \\ &= 9x^2 + 27x - 2x^2 - 5x - x^2 - 2x = 6x^2 + 20x \end{aligned}$$



3.

- $(3x-5)^2 = (3x)^2 - 2 \cdot (3x) \cdot 5 + 25 = 9x^2 - 30x + 25.$
- $(4x-1) \cdot (4x+1) = (4x)^2 - 1^2 = 16x^2 - 1$
- $(3x+2) \cdot (3x-2) = (3x)^2 - 2^2 = 9x^2 - 4$
- $\left(\frac{4}{5}x - 2x\right)^2 = \left(\frac{4}{5}x\right)^2 - (2x)^2 = \frac{16}{25}x^2 - 4x^2$
- $\left(\frac{5}{3}x + 1\right)^2 = \left(\frac{5}{3}x\right)^2 + 2 \cdot \left(\frac{5}{3}x\right) \cdot 1 + 1 = \frac{25}{9}x^2 + \frac{10}{3}x + 1$
- $\left(3x + \frac{1}{2}\right)^2 = (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot \left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 9x^2 + 3x + \frac{1}{4}$

4.

- a. $16x^2 - 4 = (4x-2) \cdot (4x+2)$
- b. $25x^2 + 10x + 1 = (5x+1)^2$ ya que los cuadrados que aparecen son los de $5x$ y 1 , 10 es el doble producto de $5 \cdot 1$.
- c. $4x^2 - 4x + 1 = (2x-1)^2$ probamos con los cuadrados que son de $2x$ y 1 y efectivamente $4x$ es el doble de $2x \cdot 1$
- d. al ser una diferencia de cuadrados, se descompone en suma por diferencia. \Rightarrow
 $25 - 4x^2 = (5-2x) \cdot (5+2x)$
- e. es una diferencia de cuadrados, por tanto $\frac{4x^2}{9} - 25 = \left(\frac{2x}{3} + 5\right) \left(\frac{2x}{3} - 5\right)$
- f. es el cuadrado de una suma $\Rightarrow \frac{x^2}{4} + x + 1 = \left(\frac{x}{2} + 1\right)^2$

5. Completa las siguientes expresiones

- a. es el cuadrado de una suma
 $(5x + 1)^2 = 25x^2 + 10x + 1$
- b. es el cuadrado de una diferencia
 $(2a - 5)^2 = 4a^2 - 20a + 25$
- c. $(3x + 2)^2 = 9x^2 + 12x + 4$
- d. se trata de suma por diferencia
 $(3x + 2)(3x - 2) = 9x^2 - 4$

6.

$$(4x + 2)^2 - (5x + 1)(2x - 3) = (4x)^2 + 2 \cdot 4x \cdot 2 + 2^2 - (10x^2 - 15x + 2x - 3) =$$

$$= 16x^2 + 16x + 4 - 10x^2 + 15x - 2x + 3 = 6x^2 + 29x + 7.$$

$$(x + 3)^2 - (x - 2)^2 = x^2 + 6x + 9 - (x^2 - 4x + 4) = x^2 + 6x + 9 - x^2 + 4x - 4 = 10x + 5.$$